



第38回日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会秋季大会

学術セミナー2

## 難聴治療

# — いまさら聞けない、人工内耳のいろは

日時：2024年11月30日(土) 12:35～13:25

会場：第2会場(国立京都国際会館1F Annex Hall 2)

司会：森田 由香 先生(富山大学学術研究部医学系 耳鼻咽喉科頭頸部外科学 教授)

## 人工内耳適応にも関わらず装用しない場合の患者および社会的な損失について

演者：和佐野 浩一郎 先生

東海大学医学部耳鼻咽喉科・頭頸部外科 准教授

## 失聴期間が長い非良聴耳に人工内耳を装用した経験から伝えたいこと

### — Bimodal装用の当事者として —

演者：吉田 翔 先生

日本赤十字社長崎原爆病院耳鼻咽喉科

共催：第38回日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会  
株式会社日本コクレア



Cochlear®

Hear now. And always

# 人工内耳適応にも関わらず装用しない場合の患者および社会的な損失について

演者：和佐野 浩一郎 先生 東海大学医学部耳鼻咽喉科・頭頸部外科 准教授

人工内耳は最も成功した人工臓器と呼ばれ、2022年には世界合計で100万件を超えたと報告されました。2023年の市場規模は23億ドルであり、今後も年間8%という高い成長率が予測されています。新生児聴覚スクリーニングの普及による先天性難聴に対する診断および治療が一定程度普及した現在でも続く市場規模の拡大の背景には、高齢化社会の進行に伴う難聴者の増加に加え、人工内耳の有効性に対する意識の高まりと医療経済学的なメリットに基づく公的支援の拡充があると考えられます。

日本における人工内耳の累積件数は2019年までに13942件（日耳鼻）であり、米国の成人約12万件、小児6.5万件と、人口比でおよそ1/5の件数に留まっており、豪州や英国などと比べても日本ではとても少ないことが知られています。

では、人工内耳適応にも関わらず人工内耳を装用しない場合にどの程度の損失があるのでしょうか。米国からの論文（Cejas et al. Laryngoscope 2024）では若年期からの高～重度難聴に対して人工内耳装用した場合、医療コストが増加（108千ドル）するものの、教育コストが減少（59千ドル）、生涯収入が増加（264千ドル）し、合計215千ドルの増収と報告されています。小児に対する人工内耳装用の意義が高いことについては疑いをはさむ余地はありませんが、成人に対する意義についてはまだまだ一定の理解が得られていないのが現状ではないかと思われるので、医療経済面から整理してみます。まず先述の論文では、60歳以上の高～重度難聴患者が人工内耳を装用しないことにより医療コストの増加（21千ドル）と収入の減少（133千ドル）が見込ま

れると報告されています。

英国からの論文（Cutler H et al. Eur J Health Econ. 2022）では成人の片側人工内耳装用の増分費用効果比（ICER）は補聴器非装用と比べて10,499ポンド/QALY（質調整生存年）、補聴器装用と比べて11,946ポンド/QALYと報告され、一般的に費用対効果が高い医療とされる閾値2-3万ポンド/QALYと比べてかなり低く、医療経済的にも優れた医療であることが示されています。ちなみに成人の習慣性扁桃炎に対する扁桃摘出術のICERは抗生剤治療継続と比べて44,741 USD/QALYと報告（Jacob T et al. Laryngoscope 2024）されており、1ドルを0.8ポンドで換算すると人工内耳装用のほうが約3倍、費用対効果が高いことがわかります。

また、年齢によるカットオフについて医療経済面で検討した論文（Laske RD et al. Otol Neurotol. 2019）では、補聴器と比べて費用対効果が高いのは片側人工内耳装用で男性89歳、女性91歳であり、両側人工内耳装用で男性85歳、女性87歳であると報告されています。

もちろん日本と欧米の医療制度は異なりますが、日本においては障害者医療費助成制度、自立支援医療制度ならびに高額療養費制度を適切に用いることにより人工内耳装用における自己負担額はとても低く、補聴器装用に当たって障害者総合支援法による補装具費支給制度を用いた場合より自己負担額が低いことがほとんどです。本セミナーではこのような人工内耳をとりまく医療経済的な側面について整理し、議論したいと思います。

## 失聴期間が長い非良聴耳に人工内耳を装用した経験から伝えたいこと —Bimodal装用の当事者として—

演者：吉田 翔先生 日本赤十字社長崎原爆病院耳鼻咽喉科

1985年に本邦で初の人工内耳（CI）手術が行われ、39年が経つ。2017年までに11,100件以上のCI手術が行われた<sup>1)</sup>。小児CI適応基準が改定されることで適応年齢の下限が1歳前（8kg以上）に下げられ、低年齢における人工内耳手術件数が増加している。一方、成人では70歳以上において増加傾向である。本邦における高齢化に伴い、今後も増加傾向と考えられている<sup>1)</sup>。これまで90dB以上の重度難聴者が適応基準であったが、2017年にCIガイドラインの改定に伴い、70dB以上90dB未満の高度難聴者への適応になったことが増加傾向の要因の1つと考えられている<sup>1)</sup>。

一般的に失聴期間が長いほど、CI手術時の年齢が高齢であるほど聴取成績が悪い<sup>2)</sup>。また言語習得期前難聴患者が成人してからCI手術を受けた場合は聴取成績が不良と考えられていた。それに対して吉田ら<sup>3)</sup>、Yang<sup>4)</sup>らは失聴期間が長くても患者が失聴後も補聴器（HA）や口話を活用している場合には症例によっては時間の経過とともに聴取成績の改善も期待できると報告している。今回失聴期間が長い非良聴耳にCIを装用したので、術後合併症や術前後の変化を中心に報告する。

演者は3歳時に言語発達遅延や話しかけに反応がないことをきっかけに先天性難聴と診断された。左耳にHAを装用して口話も併用したAuditory-Verbal Therapyとインクルーシブ教育を受けた。34歳から仕事上の聴覚パフォーマンスを上げるため両耳HA装用にした。36歳時

に遺伝子検査とCTを行い、前庭水管拡大症と診断された。2022年12月に良聴耳である左耳の聴力が急性増悪した。ステロイド投与でなんとか回復はしたが、また聴力が変動することで職場に多大に迷惑をかけるのではないかと考え、2023年2月に失聴期間が33年である右耳にCI手術を受けた。語音明瞭度に関しては術前では右耳は0%、両耳で55%であり、術後1年3ヶ月では右CIで30%（70dB）、右CI+左HAで85%（70dB）と聴取成績が上がっていた。

失聴期間が長い非良聴耳を選択した経緯、術後の経過も含め、当事者の声を聞いていただきたい。当事者の声が患者へCIについての説明時の一助になれば幸いです。今後、演者のように失聴期間が長い成人のHAユーザーがCI手術を希望する患者が増えることを期待したい。

### 【参考文献】

- 1) 櫻尾 明憲, 高橋 晴雄, 西崎 和則, 他: 本邦における人工内耳の動向～30年以上にわたる人工内耳報告書の集計～. *Auris Nasus Larynx* 2021 Aug;48(4): 622-629.
- 2) Holden LK, Finley CC, Firszt JB, et al: Factors affecting open-set word recognition in adults with cochlear implants. *Ear Hear*, 34: 342-360, 2013.
- 3) Yoshida H, Kanda Y, Miyamoto I, et al: Cochlear implantation on prelingually deafened adults. *Auris Nasus Larynx*, 35(3): 349-352, 2008.
- 4) Yang WS, Moon IS, Kim HN, et al: Delayed cochlear implantation in adults with prelingual severe-to-profound hearing loss. *Otol Neurotol*, 32: 223-228, 2011.